Produits autocalls du Desk de Trading Exotique Asie :

Revue des risques, protections actuelles, propositions de couvertures

Résumé

Modélisation et couverture des autocalls

La caractéristique d'annulation d'un autocall explique pourquoi ce produit est modèle-dépendant : lorsque le spot bouge, il doit et re-hedgé de façon dynamique avec des options vanilles, des forwards, des options forex… et nécessite un modèle combinant correctement les dynamiques de données de marché, calibrées soit sur la base de produits négociés sur le marché, soit sur la base de covariances réalisées.

Un modèle à volatilité locale multi sous-jacents (associé à des taux stochastiques, ajustement quanto et dividendes proportionnels) permet de traiter correctement les diffusions combinées d'actions, de taux et de dividendes. Mais il laisse de côté les diffusions de volatilité action, de volatilités forex, les corrélations entre actions et corrélations quanto, et bien sûr, les diffusions combinées de ces données de marché par rapport au spot.

Si on nomme Vanna la dérivée 2nde par rapport au spot et aux données ci-dessus, la valorisation ajustée de ce pay-off modèle-dépendant est calculée par intégration (sur une période) du produit entre Vanna et l'écart entre RealisedCovar et ModelCovar :

$$\text{"}All_Vanna\text{"}_P\&L_{0\to T} = \int_0^T \sum_{stock_i,\alpha_k} \frac{\partial^2 P}{\partial S_i \partial \alpha_k} S_i [RealisedCovar(\ln(S_i), \alpha_k) - ModelCovar(\ln(S_i), \alpha_k)]$$

Les portages négatifs et les pertes qui se sont produits par le passé dans les books exotiques proviennent **de ce terme d'ajustement de valorisation**.

Les pertes de spot/volatilité de 2012 sur le NKY et les pertes de spot/convexité de 2015 sur le SX5E illustrent parfaitement le coût de cet ajustement de valorisation qui augmente fortement lorsque le spot entre dans la zone « haute Vanna » (environ 70%-110% de la barrière de rappel).

Les pertes dues à l'inversion de Véga sur le NKY en 2002 ou le HSCEI en 2015 ressemblent plus à des comportements de marchés extrêmes partiellement liés à du re-hedging dynamique et à un phénomène de short squeeze.

Gérer l'ajustement de valorisation des Autocalls : couvertures actuelles et proposition de couvertures additionnelles

Bien entendu, le book est déjà protégé contre de tels scenarii.

L'équipe de trading utilise des spreads de barrières larges qui seront resserrées lorsque les spots s'approchent des barrières, afin de dégager un profit ponctuel pour compenser les pertes se produisant dans ces zones.

Un autre outil consiste à marquer les données de marché non diffusées (volatilités de forex, corrélations quanto et corrélations action/action) à des niveaux historiquement élevés. Cela donne de la flexibilité pour éviter de remarquer lorsque le spot bouge et cause des pertes de Vanna importantes. Une découverture complète des produits à leur valorisation la plus élevée réduit les grecques et permet un re-hedging opportuniste lorsque le spot décroît.

Enfin, le desk achète de la convexité en vendant des put spread ratios à la baisse afin de couvrir les risques extrêmes.

Nous proposons de mettre en place deux nouveaux types de couvertures, afin d'améliorer les couvertures existantes.

Grâce à un over-coupon dédié qui réplique à la fois la valorisation et les grecques dans la zone critique « haute Vanna » afin de compenser les pertes potentielles.

Nous recommandons d'accélérer l'achat de convexité, soit avec des Varswaps soit avec des puts à la baisse.

	Zone Haute Vanna spot dans [70%-110%] portage négatif Vanna douloureux	**Zone de crise – comportements extrêmes** spot sous 60% forte volatilité/augmentation de convexité
Couvertures actuelles	larges spreads de barrières de rappel surmarquage des données de marché découverture complète des produits à leur valorisation la plus élevée	larges spreads de barrières à activation Down&In achat de convexité par vente de put spread ratio
Proposition de couvertures additionnelles	booking d'un overcoupon dédié vente de skew proche de la monnaie	achat de convexité supplémentaire : varswaps ou puts à la baisse

Natixis Asia Pacific Gregory Salon